ANDO

AS－7382

RDA－203 形FM直線検波器

(MODIF. 07)

説　明　書

安藤電気株式会社

AS－7382

RDA－203 形FM直線検波器

(MODIF. 07)

説 明 書

目 次

		頁
1.	概 説	(1／17)
2.	準 備	(4／17)
3.	使 用 法	(7／17)
4.	回 路	(12／17)
5.	保 守	(15／17)
6.	標準添付品一覧表	(17／17)

付 図

デエンファシス標準曲線……付 図 1

外観実装図（正面図）……ASD－7382－1／3

〃 （背面図）……ASD－7382－2／3

回路構成図……ASD－7382－3／3

回 路 図……K－7381－1 1／3～3／3

K－7375－1 1／3～3／3

1. 概　　説

RDA−203形ＦＭ直線検波器（以下本器と略称）は移動無線，ＦＭステレオおよびＴＶ放送関係多重無線等の無線設備送信装置の変調特性を調べる標準検波器で送信プログラムの監視はもちろんのこと信号発生器の製作における調整試験用としても使用できる用途の広い万能形高性能直線検波器です。

本器は次のような特長を備えています。

(1) 受信周波数が7〜1000MHzと広帯域です。

(2) 局部発振回路の共振回路にはバリコンを使用せず可変インダクタンスを用いていますので外部騒音および振動に対しても良好なS／N（信号対雑音比）が得られます。

(3) 中間周波数が低いのでミキサーハーモニックによるビート混信が少なく全帯域にわたり良好な受信ができます。

(4) 復調周波数範囲は10Hz〜200kHz と広帯域です。

(5) 周波数偏移測定範囲は0〜±200kHz と広範囲です。

(6) 周波数偏移指示計はミラーおよび独自のピーク指示回路を採用していますので指示値をどのレンジでも高確度に読み取れます。

(7) 復調回路にはＰ.Ｃ.Ｄ 方式を採用していますので周波数偏移指示がきわめて安定で微分特性，遅延ひずみが良く復調出力ひずみ率が優れています。また位相特性が良いのでＦＭステレオ用として優れた特性が得られます。

(8) 内蔵のろ波器によって復調帯域幅を任意に選択でき目的に応じて最良の性能を発揮できます。

(9) 復調応答特性がすぐれています。

(10) 常時使用するスイッチは押しボタンスイッチを採用していますので敏速かつ正確な測定ができます。

(11) ＦＭ変調波に含まれる残留ＡＭ雑音の測定が可能です。

(12) 外部局部発振器での測定が可能です。

A4 トレース　49.12　100×50A　安藤電気株式会社

(13) バッテリー動作が可能です。

(14) 全固体化されているため余熱時間が短かく小型軽量です。

1.1 電気的性能

搬送波	周波数	範囲		7～1000MHz 7レンジ切替 7～25MHz, 25～75MHz, 75～230MHz 230～360MHz, 360～520MHz, 520～720MHz 720～1000MHz, EXT.LOCAL
		目盛確度		±2%
	入力	インピーダンス		50Ω不平衡
		レベル範囲（終端）	7～520MHz	100～126dBμ （残留AM最大入力レベル 120dBμ）
			520～1000MHz	110～126dBμ
	FM	測定範囲		0～±2／5／10／20／50／100／200kHz （2kHzレンジの最小測定値±100Hz）
		指示		ピーク指示 −P, +P, および $\frac{P-P}{2}$
		確度		フルスケールの±3%以内, ±2／5／10kHzレンジ（100Hz～4kHz）20／50／100／200kHzレンジ（50Hz～200kHz）
	残留AM	測定範囲		−70～−50／−40／−30dB （−40dB=1%）
		指示		ピーク指示
		確度		フルスケールの±5%以内
中間周波	中心周波数			1.8MHz
	微分特性			1.8MHz±500kHzにて±0.1dB以内
低周波	FM	復調周波数		50Hz～200kHz
	残留AM			30Hz～50kHz
	帯域制限ろ波器	HPF		THRU／0.05／0.3／3.8kHz
		LPF		3.6／17／135／300kHz
	デエンファシス			750μS, 75μSおよびOFF 標準特性からの偏差50Hz～15kHzにて±0.2dB以内 （400Hz基準） ただし750μS場合は±1.0dB以内
	出力	インピーダンス		75Ω不平衡, 600Ω平衡
		レベル		フルスケール+10dBm±0.5dB以内

49.12 100×50A

総合特性	周波数特性	75Ω不平衡	50Hz～200kHzにて±0.3dB以内（1kHz基準）				
		600Ω 平衡	30Hz～15kHzにて±0.3dB以内（1kHz基準）				
	ひずみ率		50Hz～60kHzにて0.1%以下 30Hz～200kHzにて0.3%以下 （±100kHz偏移，+10dBm出力）				
	信号対雑音比		用途		偏移	復調帯域幅	受信周波数 7～230MHz	受信周波数 230～1000MHz
			多重無線		±100kHz	50Hz～135kHz	70dB以上	65dB以上
			放送	FM モノラル	±75kHz	50Hz～135kHz 75μS デエンファシス入	75dB以上	70dB以上
				FM ステレオ		50Hz～135kHz	68dB以上	63dB以上
				TV音声	±25kHz	50Hz～17kHz 75μS デエンファシス入	65dB以上	60dB以上
						50Hz～17kHz	63dB以上	58dB以上
			移動無線		±3.5kHz	300Hz～3.6kHz	55dB以上	50dB以上
			A M（-30dB変調）			50Hz～135kHz	50dB以上	40dB以上
電源			AC 100V±10%，50／60Hz，30VA以下 DC-20～-25V；300mA以下・+20～+25V；600mA以下					
使用条件			連続 周囲温度；0～+40℃					
寸法・重量			約150(H)×425(W)×300(D)㎜ 15kg以下					

12 構成

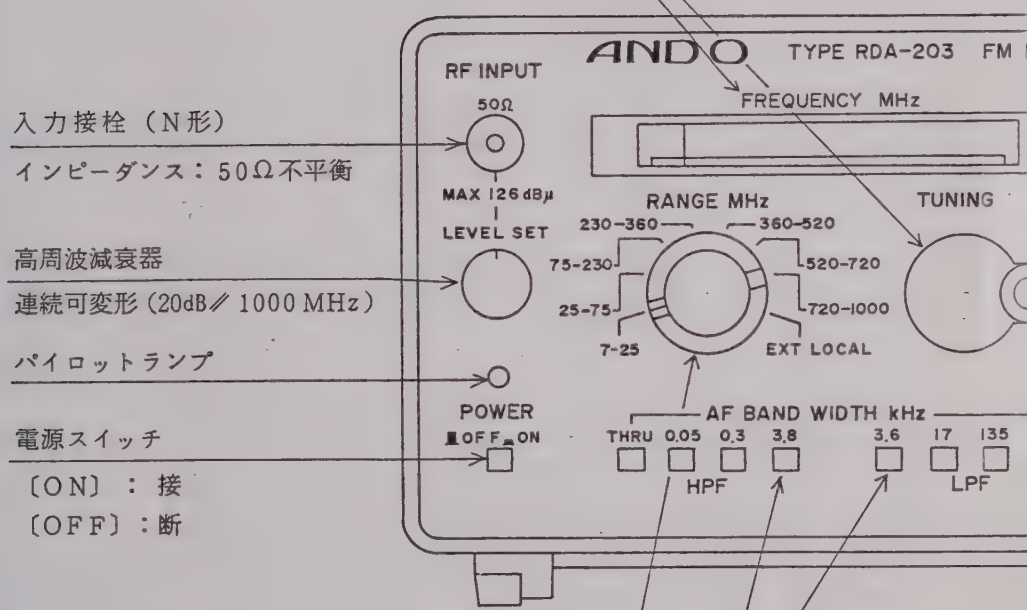
本器の構準構成は本体および巻末の標準添付品一覧表に示す付属品および予備品から構成されています。

建築面積	1階	2階
構造		
仕様		
外部仕上		
内部仕上		
設備		
電気設備		
給排水設備		
空調設備		
昇降機設備		
防災設備		
その他		

2. 準　　備

2. 1　操作部の説明

2. 1. 1　表面パネル



受信周波数目盛および同調ツマミ

デエンファシス切替スイッチ

〔ＯＦＦ〕：切

〔750μＳ〕：時定数750μＳ

〔75μＳ〕：時定数75μＳ

入力接栓（Ｎ形）

インピーダンス：50Ω不平衡

高周波減衰器

連続可変形（20dB／1000MHz）

パイロットランプ

電源スイッチ

〔ＯＮ〕：接

〔ＯＦＦ〕：断

受信周波数レンジ切替スイッチ

7～1000MHzまでを7レンジで選択できます。

〔EXT LOCAL〕：外部局部発振器での測定の場合に設定します。

※復調帯域幅選択スイッチ

〔THRU〕：通過

〔0.05〕：50Hz　のH

〔0.3〕：300Hz　のH

〔3.8〕：3.8kHz　のH

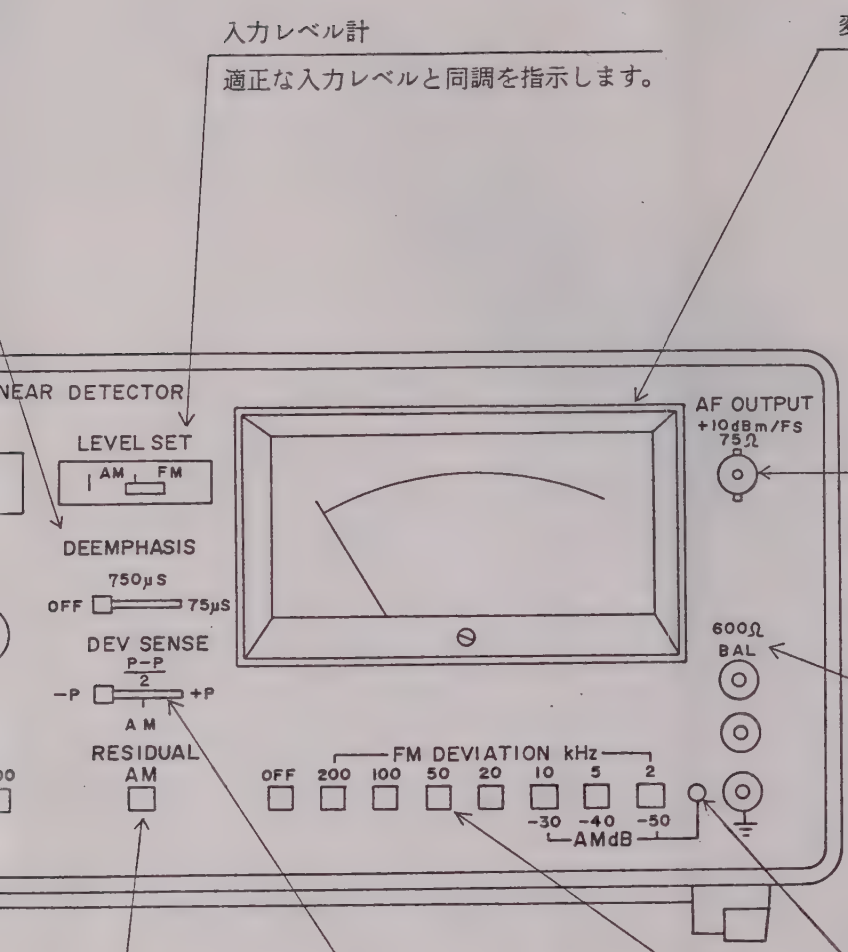
〔3.6〕：3.6kHz　のL

〔17〕：17kHz　のL

〔135〕：135kHzのL

〔300〕：300kHzのL

※ HPF，LPF 共におのおのいずれかのスイッチを必ず押して使用して下さい。



〔－Ｐ〕：－△fを指示します。

〔$\frac{P-P}{2}$〕：±△fを指示します。

〔＋Ｐ〕：＋△fを指示します。

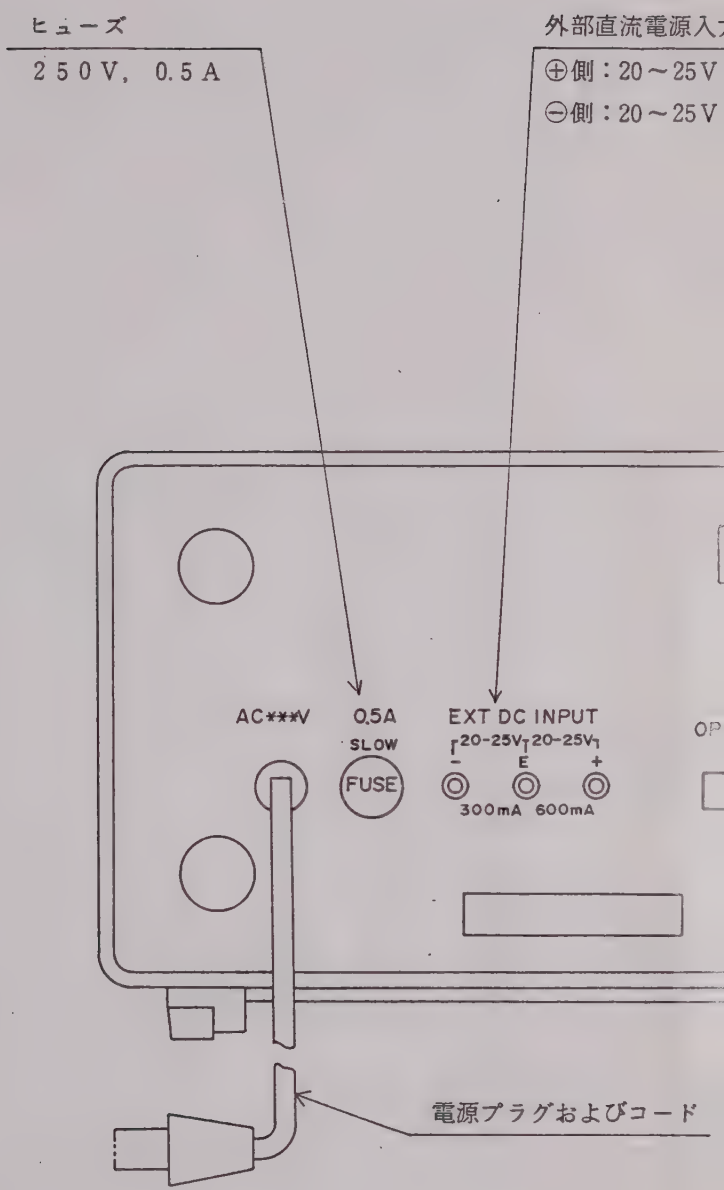
〔ＡＭ〕：残留ＡＭ測定の場合設定します。

ＦＭ：±２／５／１０／２０／５０／１００／２００kHz（７レンジ）

残留ＡＭ：－３０／－４０／－５０dB（３レンジ）

ＰＦ（３dBカットオフ）
ＰＦ（３dBカットオフ）
ＰＦ
ＰＦ
ＰＦ
ＰＦ
ＰＦ

2. 1. 2　背面パネル


ヒューズ
250V, 0.5A
外部直流電源入力
⊕側：20～25V
⊖側：20～25V
AC***V
0.5A
SLOW
FUSE
EXT DC INPUT
20-25V
20-25V
−
E
+
300mA
600mA
電源プラグおよびコード

端子

600mA以下

300mA以下

※局部発振器出力接栓（BNC形）

出力周波数

8.8MHz～1000MHz

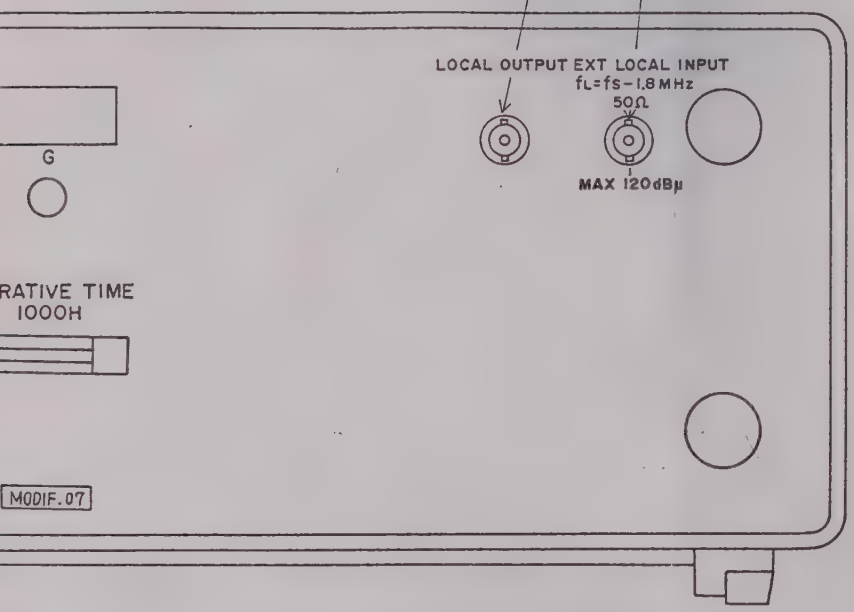
出力レベル：0～＋5dBm

※外部局部発振器入力接栓（BNC形）

入力周波数：受信周波数－1.8MHz

入力レベル：110～120dBμ（終端）

測定範囲：7～1000MHz



※通常〔LOCAL OUTPUT〕と〔EXT LOCAL INPUT〕接栓はUリンクで接続します。

2. 2　測定準備

2. 2. 1　測定全般に共通する準備作業と各操作ツマミ，スイッチ類の最初の位置および取扱い手順

(1)　商用電源電圧が本器の性能を満足する範囲内にあることを確認します。

(2)　〔POWER〕スイッチが〔OFF〕であることを確認し電源プラグを電源に差込みます。

(3)　〔LEVEL SET〕ツマミはほぼ中央にします。

(4)　変調度レンジ切替スイッチを〔OFF〕にします。

(5)　変調度計の機械的零調を確認します。

(6)　〔POWER〕スイッチを〔ON〕にしますとパイロットランプが点灯し本器が動作します。

(7)　被測定信号レベルが126dBμ（終端）以下であることを確認し〔RF INPUT〕に接続します。

FM測定

(8)　本器がFM測定状態であることを確認します。

(9)　〔RANGE MHz〕スイッチで受信周波数帯に合わせます。

(10)　入力レベル計の振れが最大になるよう〔TUNING〕ツマミを廻し，さらに青色帯の範囲内を指示するように〔LEVEL SET〕ツマミを調整します。

残留AM測定（非同調）

(8)　〔RESIDUAL AM〕スイッチを“ON”にしますと残留AM雑音測定状態の表示ランプ（赤）が点灯します。

(9)　入力レベル計の指針が赤印のAMセット点に正しく合うように〔LEVEL SET〕ツマミを調整します。この場合非同調ですから〔RANGE MHz〕スイッチおよび〔TUNING〕ツマミは関係ありません。

49 12 100・50 安藤電気株式会社

3. 使　用　法

本器を使用してＦＭ送信機あるいはＦＭ信号発生器等の変調特性を測定することができます。なお下記系統図上ＦＭ送信機と本器との間に含まれる結合器は省略してあります。

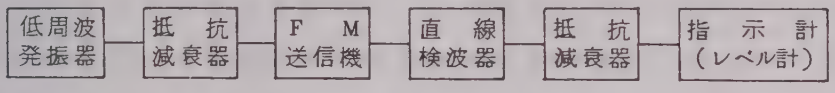
3.1　周波数偏移の測定

① 2.2.1項－ＦＭ測定の操作後周波数偏移に見合った〔FM DEVIATION kHz〕スイッチを選択します。

② 〔DEV SENSE〕スイッチは通常〔$\frac{P-P}{2}$〕に設定します。

③ 変調度計のスケールに，設定した〔FM DEVIATION kHz〕スイッチの倍率を掛け周波数偏移を読み取ります。
（変調度計は〔DEEMPHASIS〕スイッチ〔AF BAND WIDTH kHz〕スイッチに関係ありません。）

3.2　変調の直線性の測定



第１図　変調特性測定系統図

① 第１図のように接続します。

② 標準変調周波数でＦＭ送信機を変調し送信機側の抵抗減衰器により周波数偏移を変化させます。

③ 本器の変調度計または出力に接続されたレベル計の指示を読みとります。

3.3　変調周波数特性

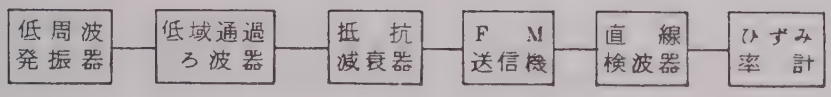
① 第１図のように接続します。

② ＦＭ送信機の変調入力レベルを一定にし変調周波数を変化させます。

③ 本器の変調度計または出力に接続されたレベル計の指示を読みとります。

49.12 100 50A　安藤電気株式会社

3. 4　変調ひずみ率測定



第２図　変調ひずみ率測定系統図

①　第２図のように接続します。

②　低周波発振器でＦＭ送信機を変調させます。

③　本器の出力に接続されたひずみ率計の指示より求めます。

3. 5　信号対雑音比の測定

①　第２図のように接続します。

②　ＦＭ送信機を所定の周波数偏移まで変調させ本器の出力レベル（dBm）を求めます。

③　次にＦＭ送信機を無変調にして本器の〔AF BAND WIDTH kHz〕スイッチにより必要に応じた復調帯域を設定し出力レベル（dBm）を求めます。

④　②と③のレベル差（dB）により求めます。

3. 6　残留ＡＭ雑音の測定

①　2.2.1項－残留ＡＭ測定の操作後変調度に見合った〔AMdB〕スイッチを選択します。

②　〔DEV SENSE〕スイッチは〔AM〕に設定します。

③　設定した〔AMdB〕スイッチにより変調度計の指示を読みとります。

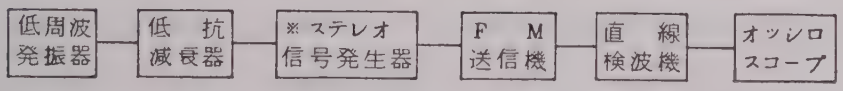
（変調度計は〔DEEMPHASIS〕スイッチ〔AF BAND WIDTH kHz〕スイッチに関係ありません。）

残留ＡＭ雑音dB	－70	－60	－50	－40	－30
変調度 %	0.032	0.100	0.316	1.000	3.162

第１表　雑留ＡＭ雑音と変調度の関係

安藤電気株式会社

3. 7　ステレオ左右分離度の測定



第３図　ステレオ左右分離度測定系統図

※当社製HSG−508形
ステレオ信号発生器

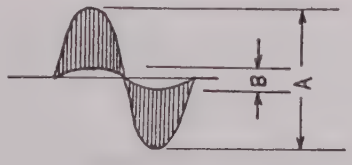
① 第３図のように接続します。

② 本器の〔DEEMPHASIS〕スイッチは〔OFF〕，復調帯域帯は50Hz〔THRU〕〜300kHz にします。

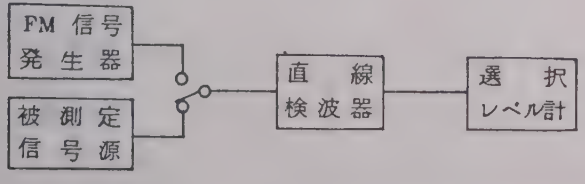
③ 本器の75Ω〔AF OUTPUT〕に接続されたオッシロスコープで複合信号の主チヤンネルと副チヤンネルとのレベル差，位相差を波形より求めます。

この場合使用するオッシロスコープは振幅・位相特性の良好なものでないと測定に誤差を生じます。また第３図において本器の後にステレオ信号復調器（当社製HSD−508形ステレオ信号復調器）とひずみ計を併用すればＦＭステレオ用送信機の変調特性をも測定できます。

ステレオ左右分離度＝$20\log\frac{A}{B}$



3. 8　側帯波雑音の測定



第４図　側帯波雑音測定系統図

印刷　49.12　100　SOA

① 第4図のように接続します。

② 本器の〔DEEMPHASIS〕スイッチは〔OFF〕,復調帯域幅は50Hz〔THRU〕～300kHz,〔FM DEVIATION kHz〕スイッチは〔2〕kHz レンジに設定します。

③ FM信号発生器を受け,周波数偏移1kHzの感度E_1(dBm)を選択レベル計より求めます。

④ 次に被測定信号源を受け搬送波からの離調周波数Δf(kHz)に対する選択レベル計の読みEx(dBm)を求めます。

⑤ ③,④項より単位周波数当りの側帯波雑音C/Nは下式により求めることができます。

$$C/N \fallingdotseq (E_1 - Ex) + 20\log\Delta f + 10\log\frac{B_1}{B_2} + 3 \quad (dB)$$

B_1 ; 選択レベル計の雑音帯域幅(kHz)
B_2 ; 換算する雑音帯域幅(kHz)

3.9 外部局部発振器での測定

① 〔RANGE MHz〕スイッチを〔EXT LOCAL〕に設定します。

② 発振器を本器の背面〔EXT LOCAL INPUT〕に接続し周波数は受信周波数より中間周波数1.8MHz低く,レベルは0～+5dBm(50Ω)の範囲内に設定します。

③ 本項による受信周波数範囲は7～1000MHzです。

3.10 モニターとして使用

本器はFM送信器の監視装置として周波数偏移を常時監視することができまた本器出力に電力増幅器およびスピーカーを使用すれば音声をモニターすることができます。

3.11 停止手順

(1) 機器間の接続コード類を取りはずします。

(2) 変調度レンジ切替スイッチ〔OFF〕にします。

(3) 〔POWER〕スイッチを〔OFF〕にします。

4 トレ版 42.12 100×50A
安藤電気株式会社

(4) 電源プラグを電源からはずします。

3.12 使用上の注意事項

(1) 被測定信号源レベルが126dBμ（終端）以上の過大信号を本器へ接続しないで下さい。過大信号を直接接続しますと高周波部を焼損します。

(2) 〔TUNING〕ツマミを回すと最大点は2ケ所にありますが受信周波数7～25MHz帯は周波数の高い方，受信周波数25～1000MHz帯は周波数の低い方が正しい同調点です。高い受信周波数ほど2つの同調点は見掛上接近していますので間違いのないよう注意して下さい。

(3) 入力の同調およびレベルセットは無変調で行ないます。この場合広帯域FM信号を測定しますと入力レベル計の振れが多少低い値を示しますが再びセットする必要はありません。

(4) ミキサーハーモニックによるビート混信と予想される場合は少し離調することにより軽減できます。

(5) 〔DEV SENSE〕スイッチは通常 $\frac{P-P}{2}$ に設定しますが－P，+Pのピーク指示も可能です。この場合受信周波数7～25MHz帯については同調点を周波数の高い方に合わせていますので－P，+Pの指示が設定と逆になります。

(6) 本器の75Ω側出力端子は直結ですので電源スイッチ〔ON〕の瞬間DCドリフトがあります。併用測定器を使用する場合は注意願います。

(7) 〔AF BAND WIDTH kHz〕スイッチはHPF，LPF共おのおのいずれかのスイッチを必ず押して使用して下さい。さもないと出力端子に復調信号が現われません。

4. 回　　路

4. 1　回路の概要

本器の回路構成図をASD-7382-3/3 に示し，ＦＭ測定の場合より説明します。

被測定高周波信号は初めに高周波減衰器を通り周波数変換回路に導かれます。

一方局部発振回路からの出力は，ダイオードスイッチにより広帯域増幅回路に導かれ，さらに一部は重複し，てい倍増幅回路を経て周波数変換回路を駆動しています。このように周波数変換され取り出された中間周波数信号は低域ろ波回路を通り増幅され振幅制限回路によりＡＭ分が取り除かれた方形波になり復調回路に導かれます。また中間周波信号の一部は同調増幅回路および検波回路を通って入力レベル計を振らせ入力のレベルと同調の監視を行なっています。

復調された信号は低周波増幅回路により増幅された後，所要の周波数偏移を指示させるためにレンジ切替回路に導かれさらに増幅され二系統に分かれます。一方はピーク検波回路を通って変調度計を振らせています。他方はデエンファシス回路，復調帯域制限ろ波回路低周波増幅回路を通り75Ω 不平衡，600Ω平衡の出力端子へそれぞれ導かれています。

残留ＡＭ測定の場合，高周波減衰器を通った被測定高周波信号は高周波リレーにより切替えられＡＭ検波回路へ導かれ直接検波されます。

その直流分は入力レベル計のＡＭセット点を指示し，交流分は増幅回路された後所要の変調度を指示させるためにレンジ切替回路を経てＦＭ測定の場合と同じ回路へ導かれます。

この他に電源供給用として安定化電源回路があり安定した直流電圧を各部へ供給しています。

4. 2　各部の説明

(1)　高周波減衰器

ピンダイオードを使用した減衰器です。表面パネル〔LEVEL SET〕ツマミにより直流バイアスを加え1000MHzで約20dBの減衰量を連続可変できます。

(2)　局部発振回路

FM直線検波器における信号対雑音比は局部発振回路の残留FM量によってほとんど決定されますので発振回路にはQの高いレッヘル線共振素子を用い，使用トランジスタはf_T（利得帯域幅積）が高く，NF（雑音指数）の良いものを選び，安定度の良いクラップ回路を採用しています。

7～25MHzバンドは受信周波数に対して中間周波数1.8MHzだけ高い周波数を25～75MHz，75～230MHz，230～360MHz，360～520MHzバンドは中間周波数1.8MHzだけ低い周波数を発振させダイオードスイッチにより逆方向損失および周波数特性のすぐれた広帯域増幅回路に導かれ周波数変換回路駆動するに必要なレベルに増幅されます。また230～360MHz，360～520MHzバンドを両波整流形の2てい倍回路に導き受信周波数520～1000MHzをカバーしています。

(3)　周波数変換回路

入出力相互間の影響を少なくするためバランス形ミキサーを使用しています。

(4)　FM検波回路

中間周波信号は低域ろ波器を通り高周波成分が除去されて低雑音増幅回路に入りさらにダイオードリミッタにより中間周波信号に含まれるAM分が取り除かれた方形波となり，P, C, D（パルスカウントディスクリミネータ）方式の復調回路に導かれます。これを微分回路に通し150nSの遅延ケーブルを通った微分パル

49.12 100・50A　安藤電気株式会社

スと直接微分されたパルスとでフリップフロップを駆動しこの出力を反転増幅させ一定幅のパルスを得ています。ここでのパルスの繰返し周期は周波数偏移に追従していますから一定時間内でのパルスの数をカウントすると周波数偏移に従って増減していますので，その平均値の変化は変調信号に相当します。このようにしてＦＭ信号は復調されます。また被測定高周波信号レベルにより中間周波信号の一部を検出しP, C, D 回路に時間差を与え復調応答特性を良くしています。

入力レベル，同調の監視は中間周波信号を同調・検波回路に通して行なっています。

(5) 低周波部

レンジ切替回路，デエンファシス回路，高・低域通過ろ波回路，尖頭値検波回路，増幅回路などから構成されます。各増幅回路は負帰還により，増幅の安定化，周波数特性，ひずみ率の向上をはかっています。また指示計回路は単一周波信号だけでなく多重信号も正確にその最大周波数偏移量を指示させるため尖頭値（ピーク）検波を行なっています。尖頭値検波は充電時間を短かく放電時間を長くとる必要がありますので検波ダイオードへの供給インピーダンスは低く，かつダイオードの負荷抵抗は複合トランジスタをエミッタホロワとして使用し十分高くとってあります。

(6) ＡＭ検波回路

高周波リレーにより被測定高周波信号は高周波減衰器を通り直接ＡＭ検波回路に導かれ検波されます。検波直流出力を指示計にＡＭ基点として指示させ入力信号の平均値を監視し，交流出力は低周波増幅回路へ導かれます。

45.12 100・50 安藤電気株式会社

5. 保　　守

本器の使用部品，各部の動作能力については十分注意を払って設計されそのほとんどはプリント板に収容され全固体化してありますが，性能の劣化を防ぐため定期的な点検および校正が必要です。

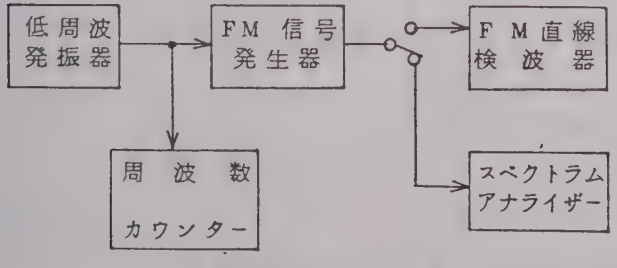
5.1 校　　正

定期的な校正以外に部品交換等の修理により再調整の必要が生じた場合本器の電気的特性を校正する必要があります。これら十分な測定設備なしに校正しますと逆に性能を低下させる原因となりますので注意願います。

5.1.1 周波数偏移の校正

ＦＭ変調波の搬送波と側帯波は振幅が周波数偏移によりｎ次のベッセル関数で変化するので，ベッセル関数の零点を利用しスペクトラム・アナライザーまたは側帯波直視装置により偏移を知ることができます。このようにして正確な周波数偏移のかかった送信機またはＦＭ信号発生器の出力を本器の入力接栓に接続し変調度計の振れが規格値に入っていることを確認します。もし異なる場合は本器のプリント板ユニット番号ＰＲＥ−２１８２９の半固定抵抗器ＲＶ３，ＲＶ４により調整します。

本校正の測定系統図を第５図に周波数偏移，変調周波数および搬送波振幅が零となる回数との関係を第２表に示します。



第５図　周波数偏移校正系統図

安藤電気株式会社

第　2　表

周波数偏移 kHz	変調周波数 kHz	搬送波振幅が零となる回数
3.5	1.455	1
5	2.079	1
10	4.158	1
15	6.235	1
20	3.624	2
25	4.529	2
50	4.240	4
75	6.360	4
100	6.697	5
150	6.160	8
200	6.528	10

5. 1. 2　その他の校正用半固定抵抗器

調整順序に従い記入

プリント板ユニット番号および回路番号	調整の役目	備考
PRE−21829 RV1	零バランス調整	変調度レンジ切替スイッチ〔OFF〕にし変調度計が零になるようにします。
RV2	ピーク指示バランス調整	正弦波の変調信号に対して−P, +P の指示が同じになるようにします。
PRE−20061S RV1	周波数偏移レンジ調整	10kHzレンジと20kHzレンジの差が2倍になるようにします。
PRE−21828 RV1	出力レベル調整	75Ω出力端子のレベルが指示計フルスケールで+10dBm±0.5dB以内になるようにします。（1kHz）
RV2	直流電圧零バランス調整	75Ω 出力端子の直流電圧が0Vになるようにします。
PRE−93780 RV1	AM変調度計調整	正確な1%のAMがかかった高周波信号を入力接栓に接続し〔AMSET〕レベルで，指示値が−40dB になるようにします。（1kHz）

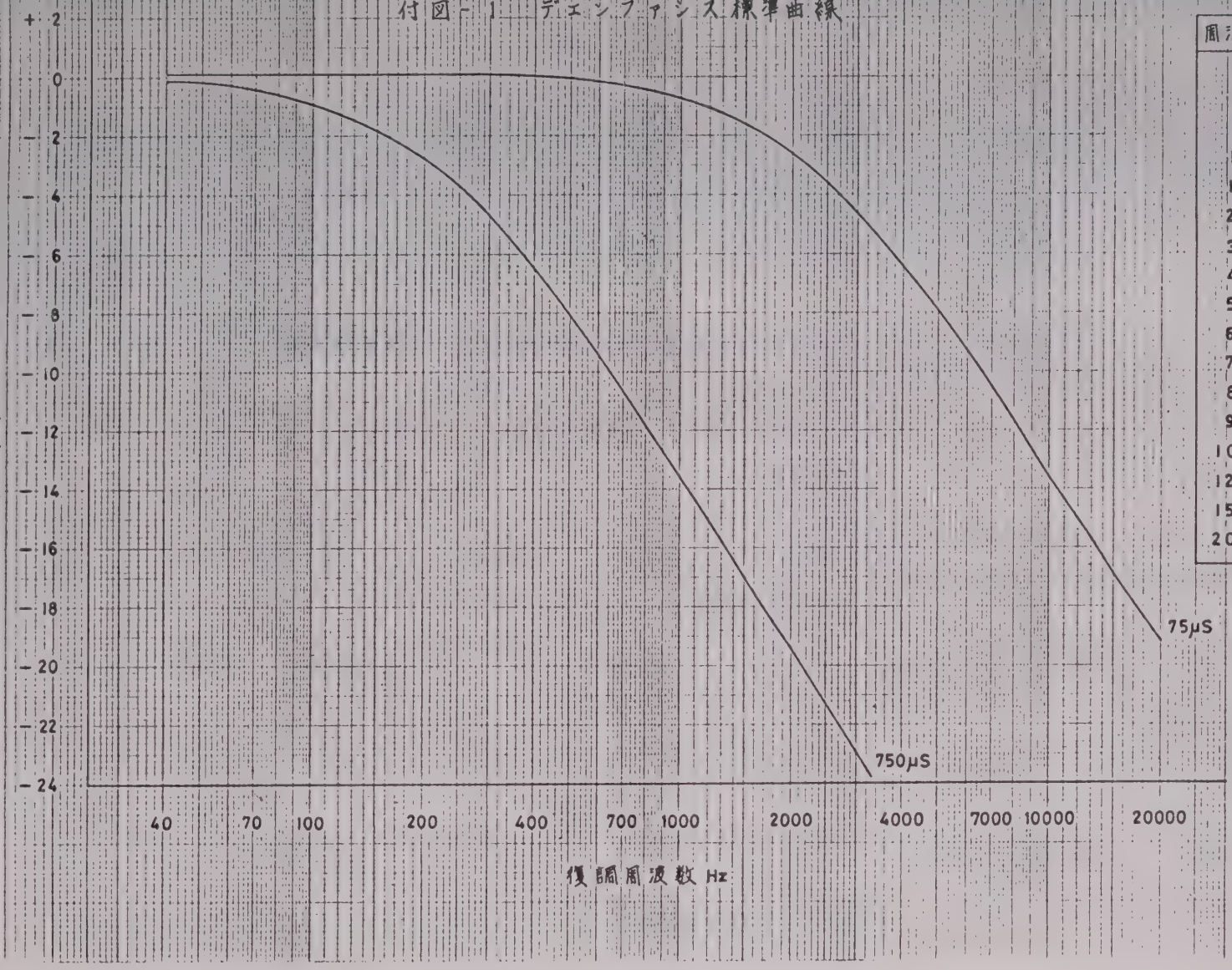
P1 版　43.12 10Z・90A　安藤電気株式会社

6　標準添付品一覧表

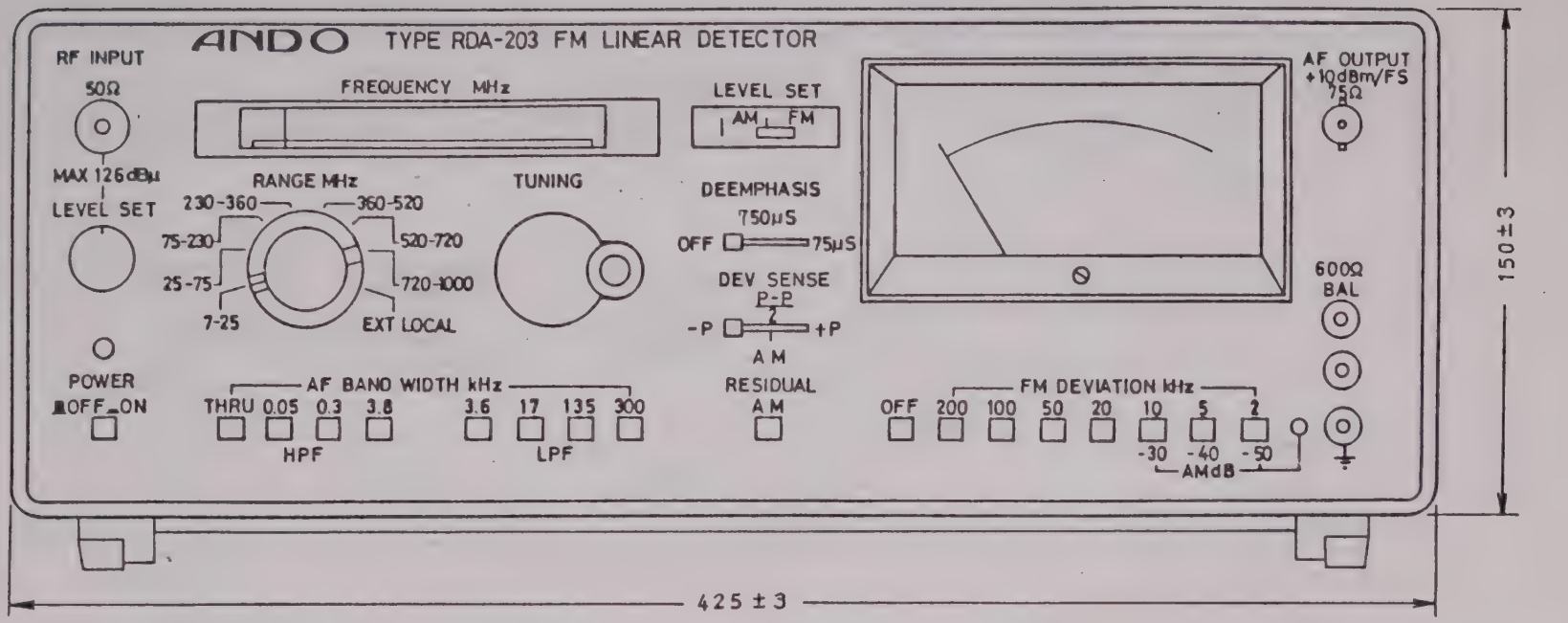
本器1台について下表に示すものを添付しています。

品　　名	数　量	備　　考
入力コード	1本	N形－N形　1.5m
出力コード	2本	BNC形－BNC形　1.5m I－214号－矢形チップ　2m
端　　子	3個	直流電源用
予備ヒューズ	1個	250V 0.5A
説　明　書	1部	

付図－1　デエンファシス標準曲線

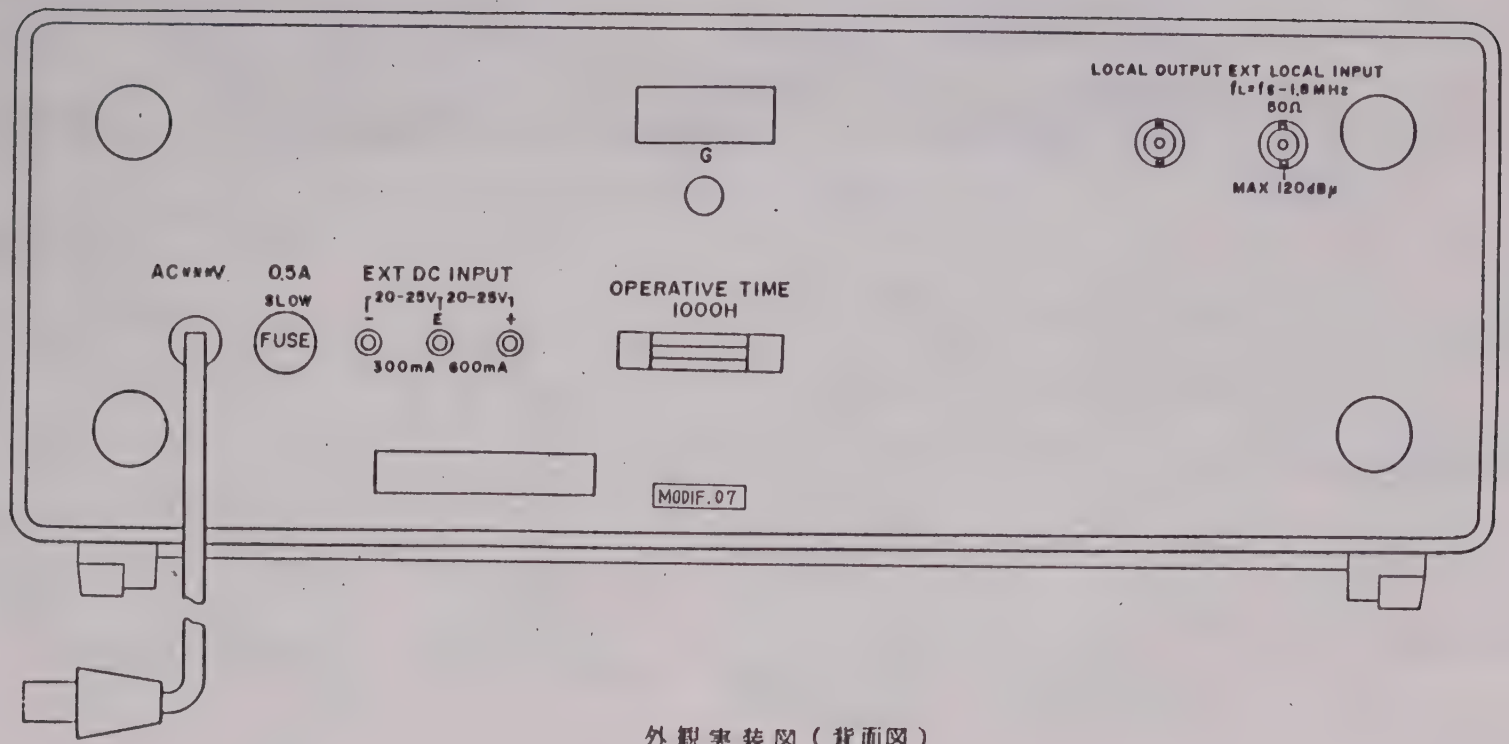


周波数Hz	標準値 dB	
	750μS	75μS
100	− 0.871	+ 0.142
400	− 6.583	0
700	−10.749	− 0.297
1000	−13.656	− 0.709
1500	−17.073	− 1.607
2000	−19.534	− 2.607
3000	−23.029	− 4.615
4000	−25.518	− 6.428
5000	−27.452	− 8.008
6000	−29.033	− 9.384
7000	−30.371	−10.593
8000	−31.530	−11.666
9000	−32.552	−12.629
10000	−33.467	−13.500
12000	−35.050	−15.026
15000	−36.988	−16.917
20000	−39.486	−19.378

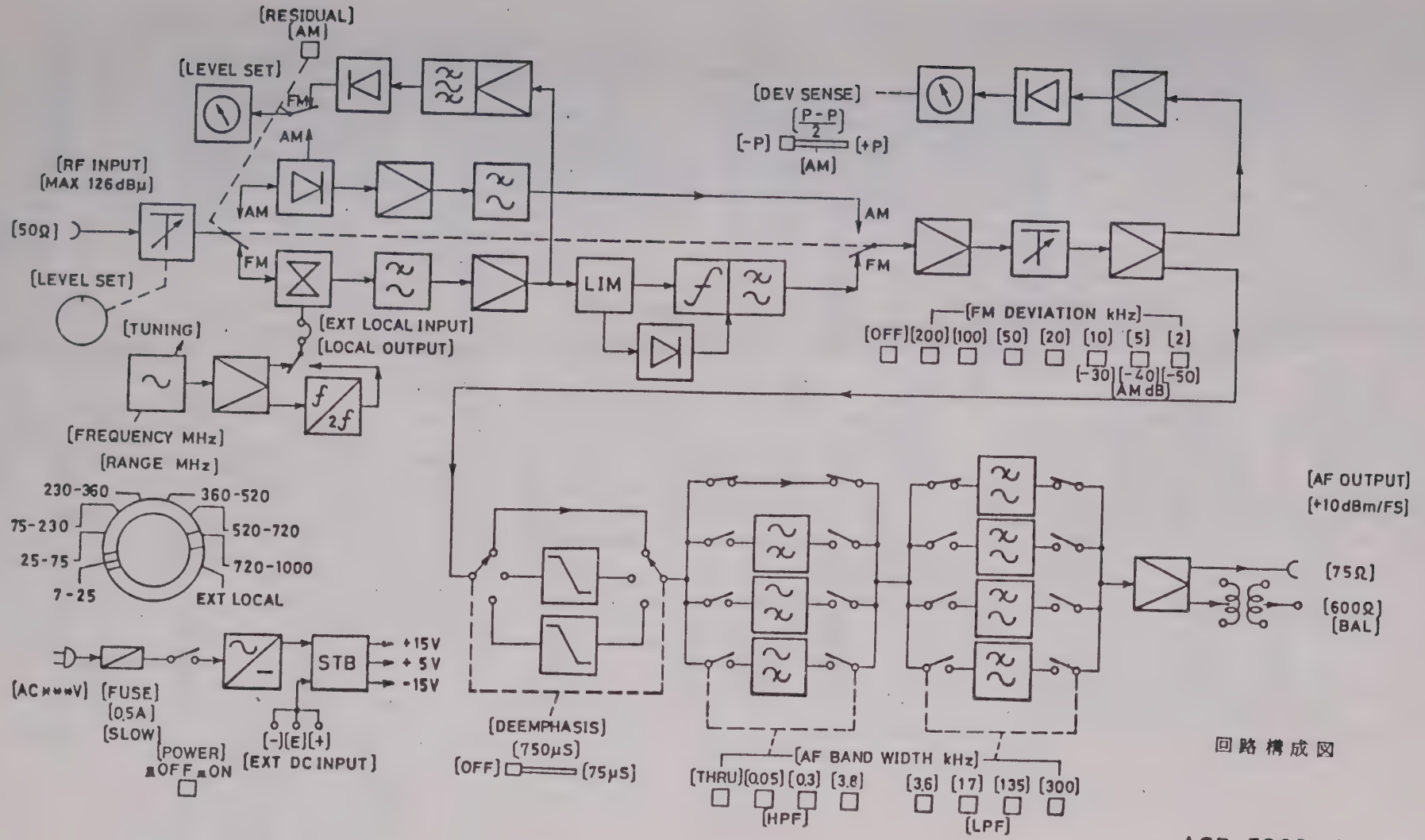


外観実装図（正面図）

ASD-7382 -1/3

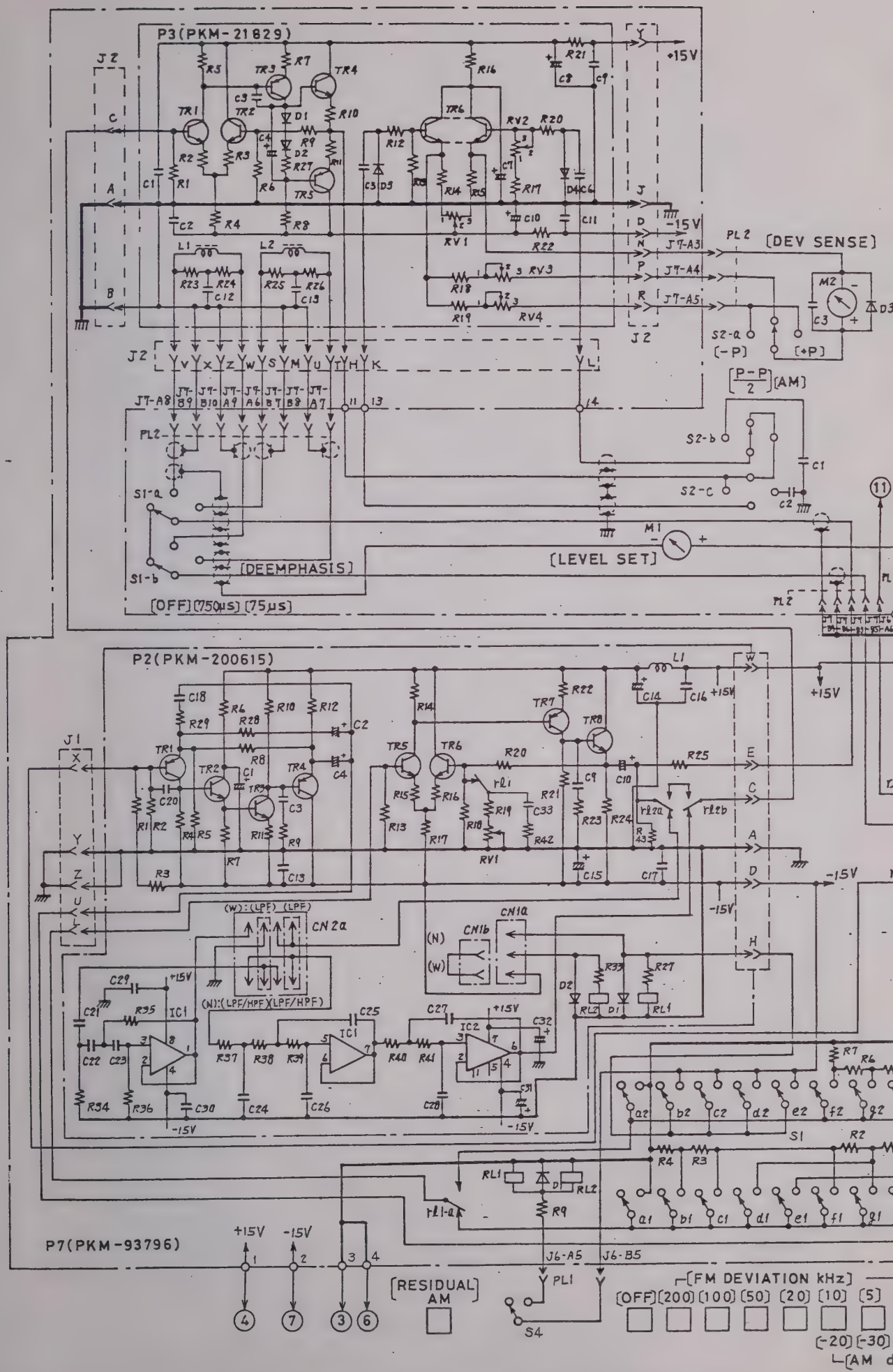

LOCAL OUTPUT EXT LOCAL INPUT
fL=fs-1.8MHz
80Ω
MAX 120dBμ
G
AC∨∨∨
0.5A
SLOW
FUSE
EXT DC INPUT
20-25V
20-25V
−
E
+
300mA 600mA
OPERATIVE TIME
1000H
MODIF. 07

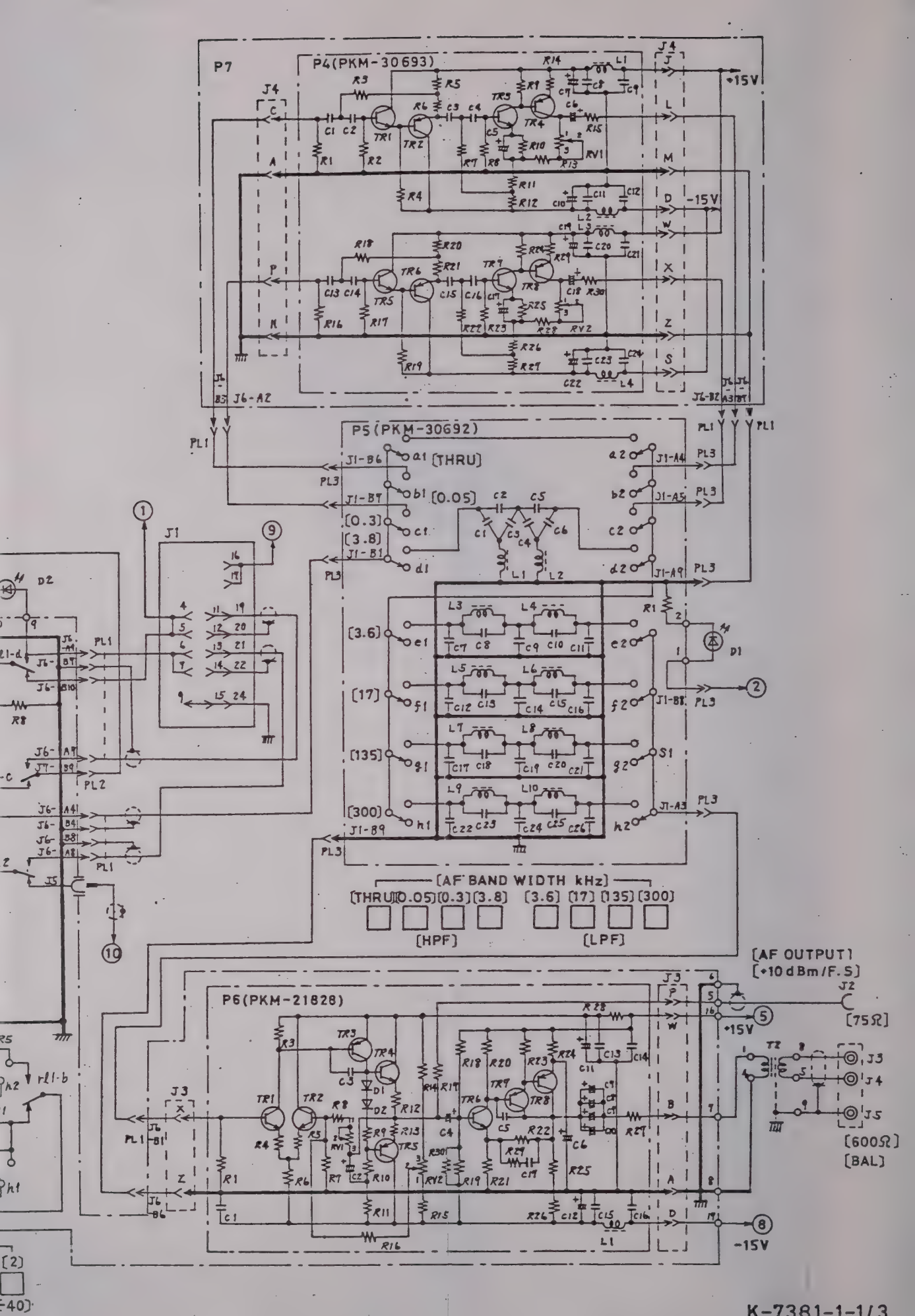
外観実装図（背面図）



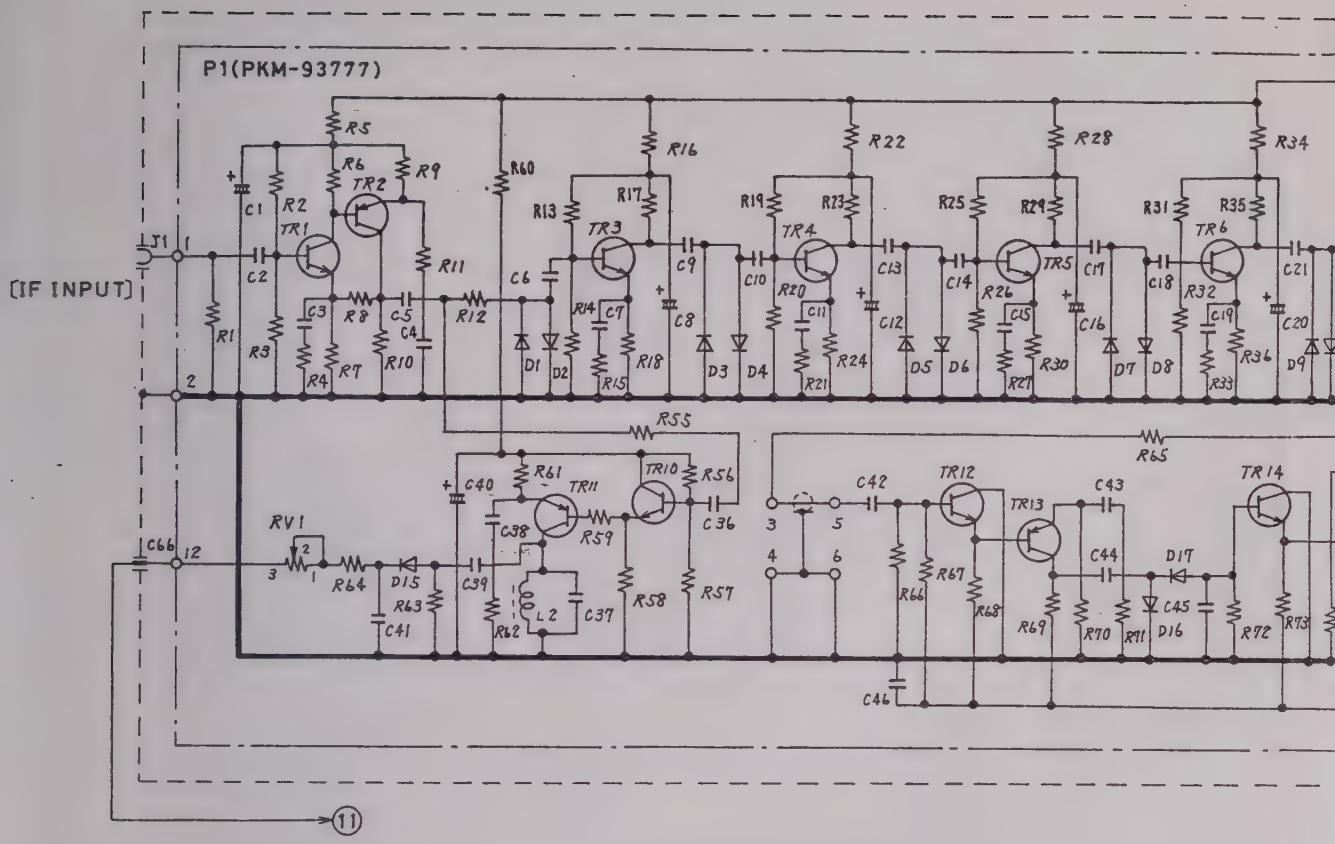
回路構成図

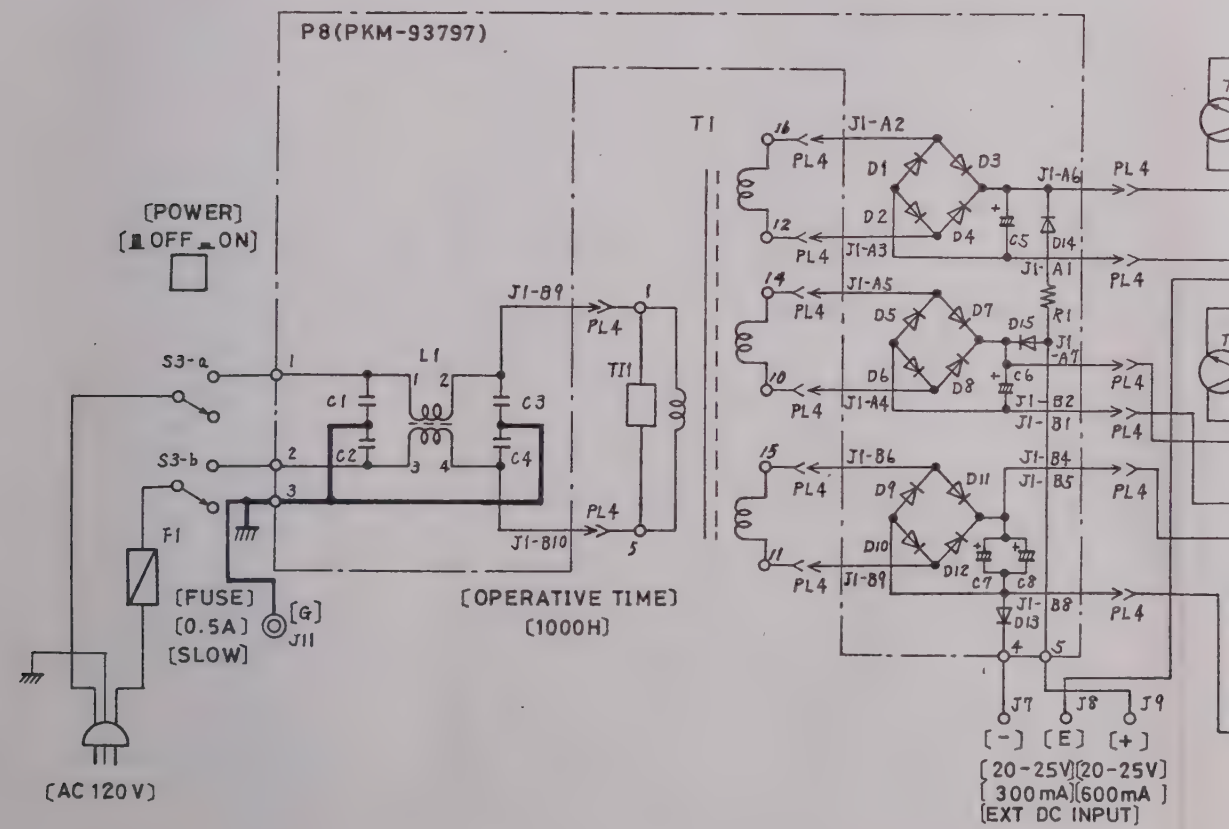
ASD-7382-3/3

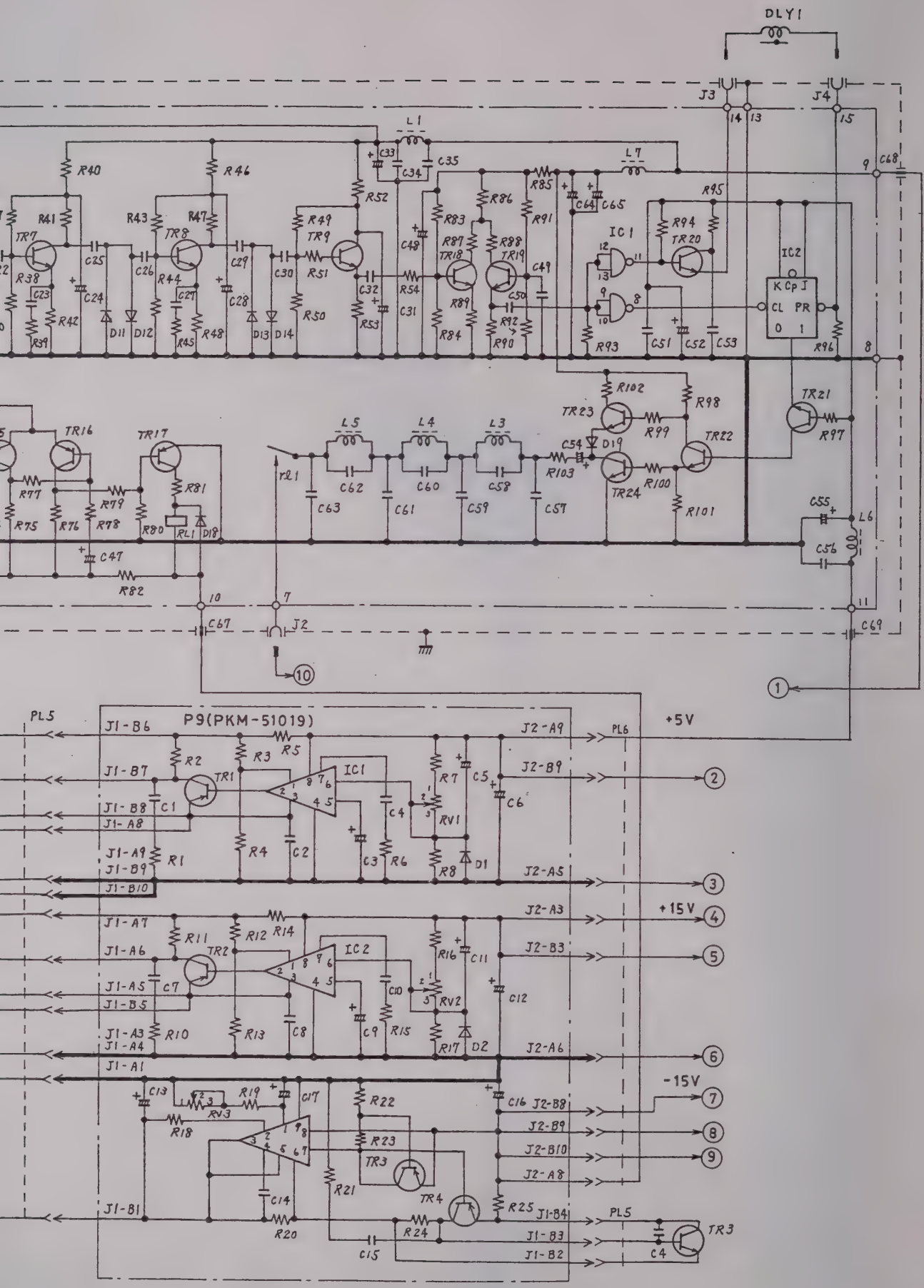

P3(PKM-21829)
+15V
-15V
[DEV SENSE]
[-P]
[+P]
[(P-P)/2](AM)
[DEEMPHASIS]
[OFF][750μs][75μs]
[LEVEL SET]
P2(PKM-200615)
(W):(LPF) (LPF)
(N):(LPF/HPF)(LPF/HPF)
P7(PKM-93796)
[RESIDUAL AM]
[FM DEVIATION kHz]
[OFF][200][100][50][20][10][5]
[-20][-30]
[AM


P7
P4(PKM-30693)
P5(PKM-30692)
P6(PKM-21828)
+15V
-15V
[THRU]
[0.05]
[0.3]
[3.8]
[3.6]
[17]
[135]
[300]
[AF BAND WIDTH kHz]
[THRU] [0.05] [0.3] [3.8] [3.6] [17] [135] [300]
[HPF]
[LPF]
[AF OUTPUT]
[+10dBm/F.S]
[75Ω]
[600Ω]
[BAL]

K-7381-1-1/3


P1(PKM-93777)
[IF INPUT]
J1
TR1
TR2
TR3
TR4
TR5
TR6
TR10
TR11
TR12
TR13
TR14
RV1
L2
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D15
D16
D17
C46
11


P8(PKM-93797)
[POWER]
[OFF ON]
S3-a
S3-b
F1
[FUSE]
[0.5A]
[SLOW]
[G]
J11
[AC 120V]
L1
T1
T11
J1-89
J1-810
PL4
[OPERATIVE TIME]
[1000H]
J1-A2
J1-A3
J1-A5
J1-A4
J1-86
J1-89
J1-A6
J1-A7
J1-A1
J1-B2
J1-B1
J1-B4
J1-B5
J1-B8
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D8
D9
D10
D11
D12
D13
D14
D15
J7
J8
J9
[-]
[E]
[+]
[20-25V][20-25V]
[300mA][600mA]
[EXT DC INPUT]


DLY1
J3
J4
L1
L7
IC1
IC2
TR7
TR8
TR9
TR16
TR17
TR18
TR19
TR20
TR21
TR22
TR23
TR24
L5
L4
L3
RL1
D11
D12
D13
D14
D18
D19
J2
PL5
P9(PKM-51019)
J1-B6
J1-B7
J1-B8
J1-A8
J1-A9
J1-B9
J1-B10
J1-A7
J1-A6
J1-A5
J1-B5
J1-A3
J1-A4
J1-A1
J1-B1
J2-A9
J2-B9
J2-A5
J2-A3
J2-B3
J2-A6
J2-B8
J2-B9
J2-B10
J2-A8
J1-B4
J1-B3
J1-B2
PL6
+5V
+15V
-15V
TR1
TR2
TR3
TR4
IC1
IC2
RV1
RV2
RV3
D1
D2
K Cp J
CL PR
0 1

K-7381-1-2/3

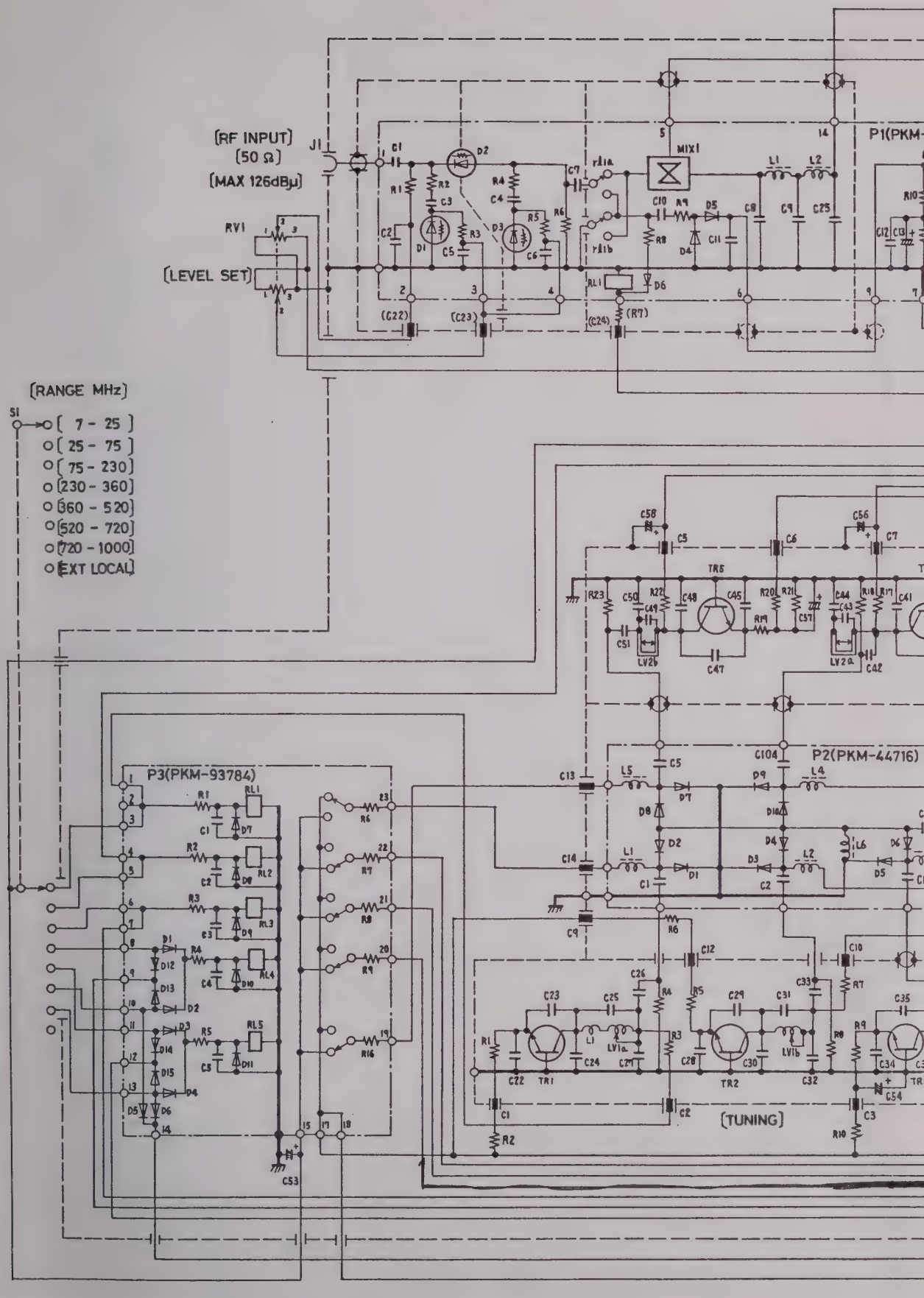
記号	改修記番号	品名	定格	数量	備考
C1、C2		SC45F1H104Z コンデンサ	0.1μF 50V	各1	
C3		MFT10BC1003K 〃	〃 150V	1	
C4		SC45F1H104Z 〃	〃 50V	1	
D1		SR503D 発光ダイオード		1	
D2		〃 〃		1	
D3		1SS104 〃		1	
DLY		T21-60248 遅延線		1	
F1		MLS-1/2 ヒューズ	0.5A 250V	1	
J1		S-1624A-STA Vセプタクル		1	
J2		UG-625/U 〃		1	
J3		P12-01003 ターミナル		1	
J4		〃 〃		1	
J5		P12-01012 〃	接地型	1	
J6		欠番			
J7~J9		I-100RBJ		各1	
J10		HRM-556S アダプタ		1	
J11		P12-01012B ターミナル		1	
PL1~6		PS-20SD-D4C2 レセプタクルハウジング		各1	
M1		HM-7D形 直流電流計		1	
M2		FDM-3形 〃		1	
P1		PRE-93777 FM検波回路		1	
P2		PRE-200615 増幅回路		1	
P3		PRE-21829 増幅検波回路		1	
P4		PRE-30693 高域通過3波回路		1	
P5		PRE-30692 3波回路		1	
P6		PRE-21828 出力増幅回路		1	
P7		PRE-93796 マザーボード回路		1	
P8		PRE-93797 整流回路		1	
P9		PRE-51019 安定化電源回路		1	
S1		APS-17207-24 レバースイッチ	継	1	
S2		APS-17207-25 〃	断	1	
S3		APS-17480 押ボタンスイッチ	白色ボタン	1	
S4		APS-17408-038 〃	1FS-2U白色ボタン	1	
T1		T31-12330 電源トランス		1	
T2		T01-22547 出力トランス		1	
TI1		TM22A100-1000R タイムカウンタ	1000H 100V	1	
TR1~TR3		2SD83 トランジスタ		各1	

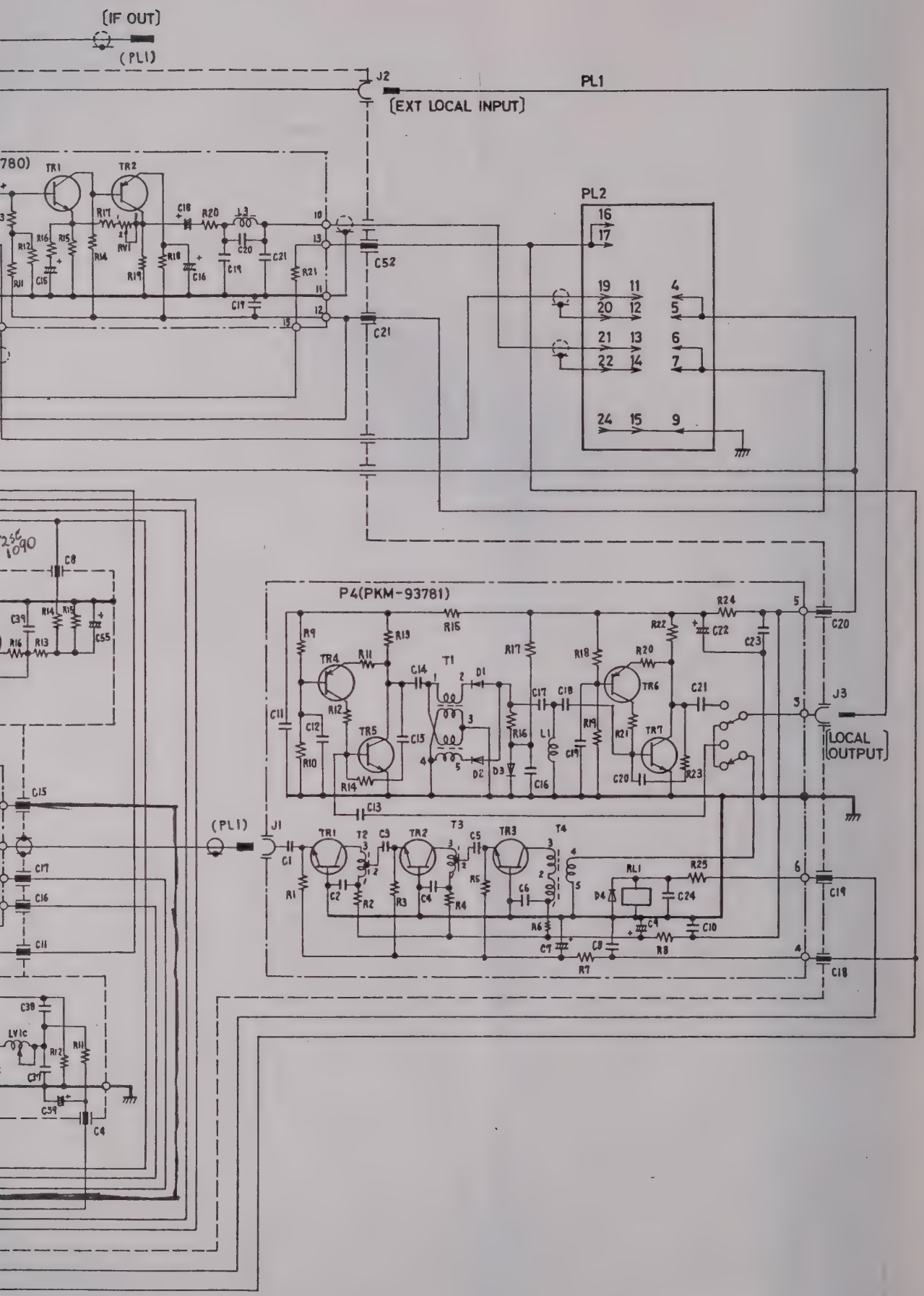
担当	作製	承認
浜	高	

FM・AM用 本体
定数表

K-7381-1 3/3

231-04798A(1)
D3 玄東
7 58 9 28


(RF INPUT)
(50 Ω)
(MAX 126dBμ)
J1
RV1
(LEVEL SET)
MIX1
P1(PKM-
(RANGE MHz)
S1
(7 - 25)
(25 - 75)
(75 - 230)
(230 - 360)
(360 - 520)
(520 - 720)
(720 - 1000)
(EXT LOCAL)
P3(PKM-93784)
P2(PKM-44716)
(TUNING)


(IF OUT)
(PL1)
J2
(EXT LOCAL INPUT)
PL1
PL2
P4(PKM-93781)
(PL1)
J1
J3
(LOCAL OUTPUT)
TR1
TR2
TR3
TR4
TR5
TR6
TR7
T1
T2
T3
T4
RL1
D1
D2
D3
D4
C52
C21
C20
C19
C18
C15
C17
C16
C11
C8
C4
C59
C39
C55
LV1C

K-7375-1-1/3

記号	規格番号	品名	定格	数量	備考
C1~C21	JIS C 6422	CK471F1H102PY コンデンサ		各1	
C22	JIS C 6439	CM98C2F4640FY 〃		1	
C23		CC45CH1H101JY 〃	100PF 50V	1	
C24	JCSC 6439	CM98C2F3240FY 〃		1	
C25		〃 2210 〃		1	
C26		CC45CH1H101JY 〃	100pF 50V	1	
C27		CQ14SX1001JY 〃	1000pF 150V	1	
C28		CC45CH1H680JY 〃	68pF 50V	1	
C29		〃 270 〃	27pF 〃	1	
C30		〃 470 〃	47pF 〃	1	
C31		〃 〃 〃	〃 〃	1	
C32		〃 101 〃	100pF 〃	1	
C33		〃 070DY 〃	7pF 〃	1	
C34		〃 180JY 〃	18pF 〃	1	
C35		〃 100DY 〃	10pF 〃	1	
C36		〃 070DY 〃	7PF 〃	1	
C37		〃 (130JY~270JY) 220JY 〃	15~27pF 〃	1	
C38		〃 050CY 〃	5PF 〃	1	
C39		〃 120JY 〃	12PF 〃	1	
C40		CC45CH1H020CY 〃	2pF 〃	1	
C41		CC45CH1H (030CY~100DY) 030DY 〃	3~10pF 〃	1	
C42		CC45CH1H010CY 〃	1PF 〃	1	
C43		CC45CH1H100DY 〃	10pF 〃	1	
C44		〃 (100DY~180JY) 150JY 〃	10~18PF 〃	1	
C45		〃 (100DY~150JY) 120JY 〃	10~15PF 〃	1	
C46		欠 番			
C47		CC45CH1H030CY コンデンサ	3PF 50V	1	
C48		CC45CH1H020DY 〃	2PF 〃	1	
C49		CC45CK1H0R5CY 〃	0.5PF 〃	1	
C50		CC45CH1H (050CY~100DY) 070DY 〃	5~10PF 〃	1	
C51		CC45CK1H0R5CY 〃	0.5PF 〃	1	
C52	JIS C 6422	CK471F1H102PY 〃		1	
C53		CE02W1C221Y 〃	220μF 16V	1	
C54		〃 1C101Y 〃	100μF 〃	1	
C55		〃 0J221Y 〃	220μF 6.3V	1	
C56		〃 1C471Y 〃	470μF 16V	1	
C57		〃 0J221Y 〃	220μF 6.3V	1	
C58		〃 1C471Y 〃	470μF 16V	1	
J1		TSM-LP-58U プラグ		1	
J2~J3		UG-625/U レセプタクル		各1	
L1		T21-60249 コイル		1	
LV1		APS-2980 インダクトチューナー	VHF用	1	
LV2		APS-2981 〃	UHF用	1	
P1		PRE-93780 ミクサー回路		1	
P2		PRE-44716 ダイオードスイッチ回路		1	
P3		PRE-93784 局発選択回路		1	
P4		PRE-93781 増幅でい倍回路		1	
PL1		BNC-UPA Uリンク		1	
PL2		P-1624 BA-CA プラグ		1	
R1		RD142E392J 抵抗器	1/4W 3.9KΩ	1	
R2		〃 562J 〃	〃 5.6KΩ	1	
R3		〃 472J 〃	〃 4.7KΩ	1	
R4		〃 101J 〃	〃 100Ω	1	
R5		〃 103J 〃	〃 10KΩ	1	

担当	吉岡	承認

FM・AM用 1000MHz ユニット

定数表

K-7375 -1

記号	仕様書番号	品名	定格	数量	備考
R6		RD 14 2E 562J 抵抗器	1/4W 5.6KΩ	1	
R7		〃 472J 〃	〃 4.7KΩ	1	
R8		〃 101J 〃	〃 100Ω	1	
R9		〃 103J 〃	〃 10KΩ	1	
R10		〃 562J 〃	〃 5.6KΩ	1	
R11		〃 822J 〃	〃 8.2KΩ	1	
R12		〃 221J 〃	〃 220Ω	1	
R13		〃 122J 〃	〃 1.2KΩ	1	
R14		〃 152J 〃	〃 1.5KΩ	1	
R15		〃 221J 〃	〃 220Ω	1	
R16		〃 330J 〃	〃 33Ω	1	
R17		〃 822J 〃	〃 8.2KΩ	1	
R18		〃 101J 〃	〃 100Ω	1	
R19		〃 102J 〃	〃 1KΩ	1	
R20		〃 152J 〃	〃 1.5KΩ	1	
R21		〃 221J 〃	〃 220Ω	1	
R22		〃 682J 〃	〃 6.8KΩ	1	
R23		〃 681J 〃	〃 680Ω	1	
R24		〃 221J 〃	〃 220Ω	1	
RV1		RV24YG-20SB10KΩ B10KΩ可変抵抗器		1	
S1		SR26N10108CY ロータリスイッチ	接点間断	1	
TR1		2SC1044 トランジスタ		1	
TR2~TR5		2SC1090 〃		1	
C59		CE02W1C 221Y コンデンサ	220μF 16V	1	

担当	充填	承認
渋谷	高橋	

FM·AM用 1000MHz ユニット

定数表

K-7375 -1

3/3

技術と活力のANDO

ANDO

安藤電気株式会社

本　　社：〒144 東京都大田区蒲田4－19－7 ☎(03)733-1151(大代)
湖西事業場：〒431-04 湖西市鷲津724 ☎(05357)6-1511(代)
浜北事業場：〒434 浜北市中瀬760 ☎(05358)8-3111(代)
大阪支店：〒530 大阪市北区西天満3-14-16(西天満パークビル3号館) ☎(06)364-3521(代)
札幌営業所：〒060 札幌市中央区南1条西7(札幌スカイビル) ☎(011)281-2822(代)
仙台営業所：〒980 仙台市北目町4－7(東北堂ビル) ☎(0222)62-2637(代)
茨城営業所：〒310 水戸市中央2－2－14(笹川ビル) ☎(0292)27-1271(代)
北関東営業所：〒330 大宮市東町1－171(石川ビル) ☎(0486)45-7744(代)
西東京営業所：〒190 立川市錦町1－23－1(吾妻ビル) ☎(0425)28-1221(代)
神奈川営業所：〒243 厚木市温水92－5(リバービル) ☎(0462)28-5578(代)
浜松営業所：〒430 浜松市板屋町100－15(東洋ビル) ☎(0534)55-1181(代)
名古屋営業所：〒456 名古屋市熱田区森後町9－14(牧ビル) ☎(052)682-0747(代)
広島営業所：〒730 広島市中区袋町3－19(東邦生命ビル) ☎(082)245-2663(代)
福岡営業所：〒812 福岡市博多区博多駅前3-16-10(興産ビル) ☎(092)472-2318(代)
熊本営業所：〒861-41 熊本市南高江町3731 ☎(0963)57-1930(代)